Münster 1936 No 314 Med DiSS

Aus der Universitäts-Frauenklinik Münster (Westf.)
(Direktor: Professor Dr. P. Esch.)

Über Pyelitis gravidarum.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität zu Münster (Westf.)

vorgelegt von

Friedrich Schulze-Höhe
aus Strickherdicke

1-9-3-4

Gedruckt in der Dissertationsdruckerei Robert Kleinert, Quakenbrück.

Dekan: Professor Dr. K l i n g e
Referent: Professor Dr. E s c h.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.).

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0035

Ueber Pyelitis gravidarum.

Smellie hat um die Mitte des 18. Jahrhunderts zuerst auf das häufige Auftreten von Lendenschmerzen in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft hingewiesen, die er, des dabei zu erhebenden Harnbefundes wegen, auch als „Griesschmerzen" bezeichnete. Danach hat Rayer 1842 in den „Maladies des Reins" zuerst auf Beziehungen zwischen Pyelitis und Gravidität aufmerksam gemacht. Aber seine Ausführungen wurden ebenso wenig beachtet wie die von Kaltenbach 1872, Chamberlain 1877 und Albarran, der 1890 als erster das Bakterium Coli im Harn nachwies. Erst nachdem Reblaub 1902 auf dem französischen Chirurgenkongreß über die Schwangerschaftspyelitis berichtet hatte, schenkte man dieser Erkrankung mehr Beachtung. In der deutschen Literatur erschienen zuerst aber nur einige Veröffentlichungen einzelner Fälle von Pyelitis gravidarum. Nur in dem Lehrbuch der Geburtshilfe von Ahlfeld finden wir zunächst eine Abhandlung über die Schwangerschaftspyelitis. Das Verdienst, dieses Thema zuerst an Hand einer größeren Zahl von Krankengeschichten behandelt zu haben, gebührt Opitz, der es 1905 in grundlegender Weise bearbeitete. Es folgten 1907 die Arbeiten von Mirabeau, Albeck und Lenhartz. Seitdem ist über die Schwangerschaftspyelitis ein umfangreiches Schrifttum entstanden.

Die Pyelitis ist keine nur für die Schwangerschaft charakteristische, jedoch eine mit besonderer Vorliebe das weibliche Geschlecht bevorzugende Erkrankung. Unter 80 von Lenhartz beschriebenen Fällen von Pyelitis fanden sich nur 6 männliche Kranke, während unter den 74 Frauen 11 Gravide und 8 Wöchnerinnen waren und in 14 Fällen die Erkrankung mit der Menstruation zusammenhing. Es liegt daher die Frage nahe, ob es sich bei der Schwangerschaftspyelitis überhaupt um eine durch die Gravidität hervorgerufene Erkrankung, oder, ob es sich nur um ein zufälliges Zusammentreffen von Pyelitis und Schwangerschaft

handelt; jedoch der auch aus Tabelle 2 hervorgehende, fast regelmäßige Beginn der Erkrankung in der 2. Hälfte der Schwangerschaft, die prompten therapeutischen Erfolge nach spontaner oder künstlicher Entleerung des Uterus, sowie die gewaltigen physiologischen Veränderungen im Bereich der Beckenorgane während der Gestationsperiode lassen heute keinen Zweifel mehr an einem Zusammenhang zwischen Pyelitis und Gravidität bestehen. Allerdings können auch während der Schwangerschaft bei der Entstehung der Pyelitis Momente im Spiele sein, die auch auerhalb derselben zur Entstehung einer solchen geführt hätten. Zangemeister hat für diese Formen von Pyelitis die Bezeichnung „Pyelitis in graviditate" vorgeschlagen. Ihre Unterscheidung von der typischen Schwangerschaftspyelitis ist aber häufig nur sehr schwierig oder erst im späteren Verlaufe durchzuführen.

Ueber die Häufigkeit der Schwangerschaftspyelitis werden verschiedene Zahlen angegeben. Gaifami und Albeck geben sie mit Zahlen wie 0,67 bzw. 0,7 % aller Gebärenden an. Nach Jevleva (Rußland) beträgt sie 2,16 % aller Fälle der Gravidität, während Haselhorst einen Prozentsatz von 1,1 der Gebärenden errechnet. Er hält jedoch Zahlen wie 0,5 bis 0,7 % für richtiger. Zangemeister und P. Meyer halten die Zahlen von Gaifami und Albeck für zu hoch, während Stoeckel die Pyelitis für eine sehr häufige, ja für die häufigste Schwangerschaftskomplikation von seiten der Harnorgane hält, wenn sie nicht die häufigste Schwangerschaftskomplikation überhaupt sei. Er empfiehlt daher, bei allen fieberhaften Erkrankungen z. Z. der Schwangerschaft hinsichtlich der Diagnose zunächst an eine Pyelitis zu denken.

Unter 5798 Frauen, die in der Zeit vom 1. 1. 25 bis zum 31. 12. 32 an unserer Klinik entbunden wurden, waren 43, deren Schwangerschaft durch eine Pyelitis gestört war. Darunter waren jedoch 2 Frauen, bei denen eine schon seit Jahren bestehende Nephrolithiasis im Spiele war, weshalb sie bei unserer Statistik nicht berücksichtigt werden sollen. Die Häufigkeit der Schwangerschaftspyelitis würde danach 0,7 % aller Gebärenden ausmachen.

Von diesen 41 Gebärenden, die während der Gestationsperiode eine Pyelitis durchgemacht hatten, waren 24 der Pyelitis wegen in der Klinik in Behandlung gewesen. Die übrigen 17 Frauen waren außerhalb der Klinik behandelt worden.

12 weitere Frauen wurden wegen Schwangerschaftspyelitis in der Klinik behandelt, aber außerhalb der Klinik entbunden.

Im ganzen wurden also 36 Fälle (24 + 12) von Schwangerschaftspyelitis in unserer Klinik beobachtet.

Eine Bevorzugung von grazilen, konstitutionell minderwertigen Schwangeren durch die Pyelitis, wie Stoeckel sie beobachtete, konnte ich nicht feststellen. Von unseren 36 Kranken waren je 12 grazil, mittelkräftig und kräftig.

Tabelle I.

Die Verteilung der 36 Kranken auf die Zahl der durchgemachten Schwangerschaften.

	Gebärende:								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Zahl der Fälle:	21	6	5	2					2

Den größten Teil (58,1 %) unserer Kranken stellten die Erstgebärenden dar. Untersuchungen von Zangemeister, P. Meyer, Haselhorst und fast alle anderen Arbeiten der letzten Jahre kamen zu ähnlichen Ergebnissen, während sich in der Statistik von Opitz Erstgebärende zu Mehrgebärenden wie 32 zu 34 verhalten; allerdings kann gegen unsere Ergebnisse eingewendet werden, daß die Zahl der Erstgebärenden im letzten Jahrzehnt, aus dem ja das hier bearbeitete Material stammt, im Verhältnis zur Zahl der Mehrgebärenden zugenommen hat.

Tabelle II.

Der Beginn der Erkrankung bei unseren 36 Kranken.

	Schwangerschaftsmonat:										
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII	IX.	X.	un-
Zahl der											bestimmt
Fälle	2	0	0	1	5	8	5	7	6	1	1

Der Beginn der Erkrankung lag in 33 Fällen im, bzw. jenseits des 5. Schwangerschaftsmonats. In 5 Fällen auch dann, wenn die Kranken schon vor ihrer jetzigen Schwangerschaft eine Pyelitis durchgemacht hatten. Von den 3 schon vor dem 5. Schwangerschaftsmonat erkrankten Frauen gab eine an, im 6. Monat der vorigen Schwangerschaft an einer rechtsseitigen Pyelitis erkrankt zu sein und auch nach ihrer Niederkunft immer noch Schmerzen in der rechten Nierengegend gehabt zu haben, die seit Beginn der jetzigen Schwangerschaft jedoch bedeutend stärker geworden

wären. Bei einer Schwangeren bestand eine Retroflexio uteri gravidi, während es sich bei der anderen Kranken zunächst wohl um eine hartnäckige, linksseitige Deflorationspyelitis handelte, an die sich, nach vorübergehender Besserung durch eine im 4. Schwangerschaftsmonat anderwärts vorgenommene Nephrektomie 14 Tage später eine rechtsseitige Pyelitis anschloß (vgl. Fall 3)

Ebenso charakteristisch wie der Zeitpunkt des Beginns der Pyelitis ist die schon seit langem bekannte Bevorzugung des rechten Nierenbeckens durch die Erkrankung. Nach Zangemeister verhalten sich rechtsseitige zu linksseitige Pyelitiden bezüglich ihrer Häufigkeit wie 3 zu 1. Bei unseren Kranken war 18mal die Erkrankung nur rechts und 5mal nur links. Bei 8 Frauen waren beide Nierenbecken gleichzeitig erkrankt, während bei 3 Schwangeren zuerst das rechte, dann das linke Nierenbecken erkrankte und bei 2 weiteren Frauen zunächst das linke und dann auch das rechte Nierenbecken erkrankt war.

Die Aetiologie der Schwangerschaftspyelitis.

Zwei Momente sind für die Entstehung der Schwangerschaftspyelitis von wesentlicher Bedeutung: Die Stauung und die Infektion. — Die Stauung ist die Folge einer Erschwerung des Harnabflusses in den Ureteren und tut sich in Form einer, oft sehr erheblichen, Dilatation derselben kund. Schon Rayer wußte, daß bei der Pyelitis die Harnleiter erweitert sind; aber Cruveilhier zeigte bereits ein Jahr später, daß dies keine für die Pyelitis charakteristische Erscheinung sei; fand er doch bei fast allen kurz vor oder nach der Geburt gestorbenen Frauen eine Dilatation eines oder beider Ureteren, auch dann, wenn sie nie eine Pyelitis durchgemacht hatten. Sektionsergebnisse von Jolly und von Olshausen ließen die Häufigkeit der Ureterdilatation mit Zahlen wie 13,6 bzw. 74 % aller Schwangeren errechnen, die jedoch kein Bild von der Häufigkeit der Ureterdilatation bei der gesunden, lebenden Schwangeren geben. Weibel wies die Stauung mit Hilfe des Cystoskops und des Ureterenkatheters nach. Er fand eine solche am Ende der Schwangerschaft unter 100 Schwangeren 47mal, und zwar 28mal rechts, 4mal nur links und bei 15 Frauen beiderseits. Einen bedeutenden Fortschritt brachte die Entwicklung der Röntgendiagnostik und der intravenösen Pyelographie, mit der die Ureterdilatation beiderseits in der 2. Hälfte der Schwangerschaft als eine physiologische Erscheinung erkannt wurde; so fand Schumacher vom 5.

Schwangerschaftsmonat an bei 100 % aller Graviden eine Dilatation eines oder beider Ureteren (83 % bds., 15 % nur rechts, 2 % nur links), während Jung und O. Saitz eine Erweiterung der Harnleiter in 80 % der Fälle nachwiesen. Fast in allen Fällen, in denen beide Ureteren dilatiert waren, fanden sie übereinstimmend rechts die Dilatation stärker als links. Aus ihren Pyelogrammen ging hervor, daß die Stauung nur in dem, oberhalb der Linea terminalis gelegenen, abdominellen Teil des Ureters statt hat. Aehnlich sind die schon früher gemachten Beobachtungen von Zangemeister, Stoeckel und Weibel, die beim Ureterenkatheterismus nicht selten in einer Entfernung von 10 bis 15 cm von den Ureterostien, entsprechend der Höhe der Linea terminalis, auf ein meist leicht zu überwindendes Hindernis stießen, worauf sich aus dem Katheter in sehr schneller Tropfenfolge Urin entleerte.

Ueber die Ursachen der Stauung ist viel gestritten worden Die meisten Autoren sahen bis vor kurzem mit Cruveilhier in dem Druck, den die schwangere Gebärmutter in der Gegend der Linea terminalis auf den Harnleiter ausübt, die Ursache Sie erklärten durch die physiologische Dextrotorsio und -positio des Uterus, durch die die rechte Kante desselben der hinteren Beckenwand näher gebracht wird, während die linke von ihr abrückt, die Bevorzugung der rechten Seite durch Stauung und Infektion. In der Tat hat Fleischhauer einen Fall beschrieben, bei dem das über der Linea terminalis herüberhängende Coecum gangränös geworden war und der Ureter derselben Seite maximal gedehnt war. Man müßte allerdings annehmen, daß bei abnorm großen Uteri, bei Hydramnion, Gemelli usw. die Stauung bei einer solchen Aetiologie besonders hochgradig sei, und daß diese demzufolge recht häufig mit einer Pyelitis vergesellschaftet seien, wofür sich jedoch in der Literatur und unter unserem Material kein Anhalt findet.

Zangemeister hat gegen die Bedeutung des Uterusdrucks insofern Bedenken, als Stauung und Pyelitis dann schon eher, im 4. und 5. Schwangerschaftsmonat auftreten müßten, da der Uterus zu dieser Zeit das kleine Becken am besten ausfülle. Er sieht vielmehr die Ursache der Stauung und der Bevorzugung des rechten Ureters durch diese in der Hebung und der Dextrotorsio und -positio des gegen die vordere Cervixwand wenig verschieblichen Blasenbodens. Hierdurch soll der im kleinen Becken liegende Teil des rechten Ureters eine erheblich stärkere Biegung erleiden als der linke.

Von älteren Autoren, namentlich von Sippel, wird dem ins kleine Becken eintretenden kindlichen Kopf die Schuld an der Stauung gegeben. Dagegen spricht jedoch der meist schon frühere Beginn der Erkrankung und die Beobachtung, daß auch bei Steiß- und Querlagen Stauungen und Pyelitiden vorkommen

Mirabeau sieht die Ursache der Stauung in der mit der Gravidität einsetzenden Hyperaemie der Beckenorgane, die auch an der Schleimhaut von Blase und Ureteren in Erscheinung tritt. Diese soll an den physiologischen Engen der Harnleiter (1. Ureterpapille, 2. Linea terminalis, 3. dicht unter dem Nierenbecken), vor allem an den Ureterpapillen, zu Stenosen führen. Mirabeau weist auf die gleichen Veränderungen an den Ureteren zur Zeit der Menstruation hin, die dann das Krankheitsbild der intermittierenden Hydronephrose, Dysmenorrhoe vortäuschend, hervorrufen.

Einen neuen Gedanken über die Entstehung der Harnstauung brachte 1924 Stoeckel. Danach handelt es sich bei ihr um die gemeinsame Wirkung zweier Faktoren, nämlich erstens einer graviditätstoxisch bedingten Ureteratonie und zweitens des Drucks des schwangeren Uterus auf diesen atonischen Ureter. Stoeckel begründet diese Hypothese hauptsächlich damit, daß die Ureteren nicht stärker und kräftiger im Sinne einer Hypertrophie reagieren, wie dieses bei rein mechanischen Hindernissen eigentlich der Fall sein müßte. Etwas Aehnliches, jedoch einen aktiven Vorgang, sieht Sellheim in der Ureterdilatation, wenn er von einer Weitstellung der Harnleiter während der Schwangerschaft spricht. Allerdings erklärt er damit nicht die Bevorzugung der rechten Seite durch Stauung und Infektion.

Nach Stoeckel handelt es sich bei der Entstehung der Harnstauung also nicht ausschließlich um ein mechanisches, sondern im wesentlichen um ein neuromuskuläres Problem, wodurch der Grad der Harnstauung und bis zu einem gewissen Grade auch die Pyelitis von individuellen Faktoren abhängig wird.

Stoeckel hat den Begriff „graviditätstoxische Atonie“ auch auf den Darm, dessen Neigung zur Obstipation in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft ebenfalls eine physiologische Erscheinung ist, und auf das Gefäßsystem übertragen. Er sieht somit die Harnstauung nur als eine Teilerscheinung einer ganz allgemeinen Schwangerschaftsveränderung, nämlich der Schwangerschaftsatonie innerhalb des sympathischen Systems, an.

Auf Grund seiner Beobachtungen bei der Behandlung der Schwangerschaftspyelitis mit dem Ureterkatheterismus kommt v. Mikulicz-Radecki in seiner letzten Arbeit über die Schwangerschaftspyelitis zu dem Schluß, daß das Hindernis in dem Ureter nicht am Eintritt desselben ins kleine Becken liege, sondern daß es viel höher, gleich unter dem Nierenbecken, zu suchen sei. Seit den Arbeiten von Stoeckel und Sellheim ist es bekannt, daß infolge der Atonie und der Weitstellung der Harnleiter während der Schwangerschaft nicht nur eine Dilatation, sondern auch eine Verlängerung der Ureter statt hat. Diese führt in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sehr häufig zu einer Schlingenbildung gleich unterhalb des Nierenbeckens v. Mikulicz-Radecki nimmt an, daß es infolge lockerer Auflagerung des Ureters im benachbarten Bindegewebe, vor allem bei Frauen vom asthenischen Typ, sehr leicht zu einer Torsion des Ureters und zur vollkommenen Verlegung des Harnleiterlumens komme.

Als Erreger der Schwangerschaftspyelitis spielen die Colibazillen die Hauptrolle. Nach Zangemeister's Statistik waren sie in 78 % der Fälle beteiligt. Bei unseren Untersuchungen, die sowohl kulturell auf Agarplatten und im Bouillonröhrchen als auch mikroskopisch vorgenommen wurden, wurde das Bakterium Coli in 86 % der Fälle nachgewiesen und zwar 27mal (75 %) in Reinkultur, 3mal (8,4 %) in Mischkultur mit Staphylokokken und 1mal (2,7 %) in Mischkultur mit Strepto- und Staphylokokken. Bei 2 Frauen (5,6 %) wurden nur Staphylokokken und bei einer (2,7 %) nur Streptokokken nachgewiesen. Bei 2 Frauen (5,6 %) wurde der Harn bei allerdings nur einmaliger Untersuchung steril gefunden.

Zweifellos ist durch das Vorhandensein der Stauung eine erhöhte Disposition für eine Keimbesiedlung der oberen Harnwege geschaffen; ob aber in allen Fällen die Stauung das primäre ist, oder ob die Keimbesiedlung der Stauung vorangeht, darüber gehen die Ansichten der Autoren weit auseinander. Es ist bekannt, daß die Pyelitis eine außerordentlich hartnäckige und leicht zu Rückfällen neigende Erkrankung ist Außerdem haben klinische Beobachtungen wie bakteriologische Untersuchungen uns gezeigt, daß auch bei sonst gesunden Schwangeren und nicht schwangeren Frauen eine symptomenlose Bakteriurie und Pyurie ein recht häufiger Befund ist. Gestützt auf diese Erfahrungen, auf die Untersuchungen von Göppert, sowie darauf, daß bei weitem mehr Erst- als Mehrgebärende an der

Schwangerschaftspyelitis erkranken, kommt Kermauner zu dem Schluß, daß es sich bei der Pyelitis gravidarum überhaupt nicht um eine primäre Neuerkrankung der Frau handele, sondern daß diese nur als die akute Exazerbation eines chronischen, schon als Kleinkind erworbenen Leidens anzusehen sei. Die Schwangerschaft würde dann also durch die Stauung im Bereich der oberen Harnwege nur eine Gelegenheitsursache der Pyelitis darstellen. Es lassen sich hierüber natürlich nur sehr schwer Untersuchungen anstellen; denn die Angaben der Kranken in bezug auf ihre Kinderkrankheiten sind meist nur gering zu bewerten. Außerdem ist die Beobachtung der Kinder bis zur Schwangerschaft nur selten durchzuführen. Für einen Teil der Kranken mag ein solcher Zusammenhang zutreffen; aber längst nicht für alle; denn es ist doch eigentlich schwer einzusehen, warum eine Pyelitis mehr als 20 Jahre vollkommen symptomlos verlaufen soll, und eine an sich schon zur Infektion neigende Schwangere nicht primär daran erkranken soll. Von unseren Kranken waren es 6 (16,6 %), die angaben, schon vor dieser Schwangerschaft eine Pyelitis durchgemacht zu haben. Von diesen gab eine 16jährige Erstgebärende an, schon als Kind häufig Blasenkatarrh und Schmerzen im Rücken gehabt zu haben. Bei 3 Kranken handelte es sich um ein Rezidiv einer Schwangerschaftspyelitis, während bei den beiden übrigen Frauen die Pyelitis angeblich nach dem 20. Lebensjahr zum ersten Mal in Erscheinung getreten war.

Auf welchem Wege gelangen die Keime in das Nierenbecken? — Bei der Kürze der weiblichen Harnröhre und der verhältnismäßigen Seltenheit, mit der das männliche Geschlecht an der Pyelitis erkrankt, liegt es natürlich am nächsten, einen, durch die Auflockerung und seröse Durchtränkung der Beckenorgane während der Schwangerschaft begünstigten, ascendierenden Infektionsweg anzunehmen; zumal noch während der Schwangerschaft mit dem Höherrücken der Blase die Urethra statt einer Tangentialstellung immer mehr eine Radiärstellung zur Blase einnimmt, wodurch das Orificium urethrae internum noch an Schlußdichtigkeit einbüßt. Prodromalerscheinungen der Schwangerschaftspyelitis von seiten der Harnblase werden allerdings von vielen Autoren für selten gehalten. Von unseren Kranken gaben aber 7 (19,4 %) an, schon einige Zeit vor Beginn der Pyelitis Beschwerden von seiten der Harnblase gehabt zu haben. Man könnte annehmen, daß es sich hier um die Frauen handele, die schon früher eine Pyelitis durchgemacht hatten. Dieses traf

aber in keinem Falle zu. — Daß während der Schwangerschaft sehr häufig auch eine latente Cystitis besteht, fanden Engelhorn und Weindler, welche unter 35 Graviden in 21 Fällen Bakterien im Harn nachwiesen, während Albeck bei 60 % aller Schwangeren Bakterien im Harn fand.

Es ist zwar nicht anzunehmen, daß von der Blase aus die Keime aktiv, gegen den Urinstrom schwimmend, in das Nierenbecken eindringen; die Möglichkeit eines solchen ascendierenden Infektionsweges ist aber während der Schwangerschaft nicht allzu schwer verständlich. Cystoskopische Untersuchungen haben uns gezeigt, daß zu Beginn der Erkrankung sehr häufig eine vollständige Harnstauung in dem Ureter der erkrankten Seite nachzuweisen ist. In diesen Fällen kann der stagnierende Harn als Infektionsträger angesehen werden. Anderseits kann die Infektion sich auch in der Schleimhaut von Blase und Ureteren kontinuierlich bis zum Nierenbecken verbreiten, oder gar entlang den Lymphbahnen von Blase und Ureteren, die nach den Untersuchungen von Bauereisen in Form eines dichten Anastomosennetzes miteinander in Verbindung stehen. Wieweit letzteren jedoch für die Entstehung der Pyelitis eine Bedeutung beizumessen ist, ist schwer zu sagen, da ein solcher Infektionsweg eigentlich tiefgreifendere Cystitis voraussetzt.

Für einen solchen ascendierenden Infektionsweg sprechen die vielfach günstigen therapeutischen Erfolge, welche mit Blasenspülungen erzielt wurden. Engelhorn und Gustafsson, die eine ständige Neuinfektion des Nierenbeckens von der Vulva her annehmen, gelang es sogar, nach einer energischen Säuberung der äußeren Genitalien die Schwangerschaftspyelitis zur Heilung zu bringen. Auch konnte Stoeckel einen Fall beobachten, bei dem sich Bakterien und Leukocyten im Blasenurin und dem aus dem unteren Teile des Ureters gewonnenen Harn fanden, während der aus dem Nierenbecken gewonnene Harn steril war. Es lassen sich aber auch Gründe gegen die Annahme eines solchen Infektionsweges anführen; so der häufig ganz akute Beginn der Erkrankung ohne irgend welche Prodromalerscheinungen und das Ueberwiegen der Erstgebärenden mit der bisher vollkommen unbeschädigten Harnröhre. Es wurde daher schon recht frühzeitig auf andere descendierende Infektionswege hingewiesen. Als solche kommen der Blut- und der Lymphweg in Frage.

Es ist bekannt, daß auch bei klinisch ganz gesunden Menschen Bakterien nicht selten im Blute kreisen. Mit dem Blute

gelangen die Keime auch zur Niere und können, nachdem sie durch diese ausgeschieden worden sind, eine Pyelitis hervorrufen, wie es für die Entstehung der Nieren- und Blasentuberkulose ganz allgemein angenommen wird. Ein solcher Infektionsweg dürfte aber nur für die durch die üblichen Eitererreger hervorgerufenen Pyelitiden in Betracht kommen, da Colibakteriaemien nur selten beobachtet wurden, und andererseits das Eindringen von Colibazillen aus dem Darm in die Blutbahn schwer verständlich ist.

Mehr Bedeutung als dem Blutwege dürfte wohl dem Lymphwege zukommen, da, wie Franke nachwies, die Lymphbahnen des Colon ascendens mit denen des rechten Nierenbeckens und der rechten Nierenkapsel in Verbindung stehen und anderseits auch Beziehungen zwischen Pyelitis und Obstipation bestehen (Schwangerschaftsatonie). Die Pyelitis würde dann also kein primäres Harnleiden, sondern in erster Linie ein Darmleiden darstellen. In der Tat sind von Stoeckel zwei Fälle beschrieben worden, bei denen durch energische Behandlung der Kotstauung mit hohen Einläufen eine Heilung der Pyelitis erzielt wurde. Francois berichtet sogar über 3 Fälle, bei denen nach Anlegung einer Enteroanastomose zur Beseitigung der Kotstauung eine bestehende, sehr hartnäckige Blasen-Nierenaffektion rasch zur Heilung kam. Zu Gunsten eines solchen Infektionsweges könnten auch die Erfahrungen der Kinderärzte, wonach den Pyurien nicht selten akute Magen- und Darmkatarrhe voraufgehen, angeführt werden. Ein Beweis ist damit aber nicht erbracht; denn die vorhergehende Erkrankung kann ebensogut zu einer Herabsetzung der Widerstandskraft gegen ascendierende Keime, wie zu einem Eindringen von Darmbakterien in die Lymphbahnen desselben führen.

Symptome bei der Schwangerschaftspyelitis und der Verlauf der Pyelitis unter dem Einfluß der Behandlung an unserer Klinik.

Das klinische Symptomenbild der Schwangerschaftspyelitis ist außerordentlich wechselvoll und mannigfaltig und, namentlich zu Beginn der Erkrankung, nicht immer ganz eindeutig.

Bei 5 unserer Kranken, die schon vor ihrer Erkrankung als Hausschwangere in der Klinik waren, hatten wir Gelegenheit, den Beginn der Pyelitis zu beobachten. Eine von ihnen, welche bis dahin immer ganz gesund gewesen war, wies schon bei der Auf-

nahme massenhaft Bakterien und Leukocyten im Harnsediment auf. Einige Tage später traten mit einem Temperaturanstieg auf 39° mäßig starke Schmerzen in der linken Nierengegend auf. Am anderen Morgen ging die Temperatur auf 37,7° herunter, um am Abend mit einem Schüttelfrost auf 40° wieder in die Höhe zu gehen. Bei 2 Kranken waren Temperatursteigerungen auf 37,5° bezw. 37,8° mit geringer Druckschmerzhaftigkeit in der rechten Nierengegend die ersten Symptome, während von den beiden übrigen Schwangeren die eine zunächst über Unwohlsein, Abgeschlagenheit, Brechreiz und Kopfschmerzen klagte. Am Tage darauf klagte sie über Druckschmerzhaftigkeit in der Gegend beider Nieren und des Verlaufs der Ureteren, über Pollakisurie und Brennen beim Wasserlassen. Am Abend erfolgte ein Temperaturanstieg auf 38,2°. Die andere Frau klagte zunächst über etwas Husten und Schnupfen, weshalb Bettruhe verordnet wurde. Am übernächsten Tage bestanden außer etwas Husten bei Temperaturen von 36,4° und 38,5° bzw. 37,4° und 38,8° keinerlei Klagen. Erst am anderen Morgen gab sie an, in der Nacht schlecht geschlafen zu haben und Schmerzen in der rechten Hüftgegend zu haben.

Bei den als krank aufgenommenen Schwangeren standen meist Schmerzen im Vordergrund der Beschwerden. 3 von ihnen gaben an, es seien zunächst leichte Schmerzen im Rücken aufgetreten, die von Tag zu Tag stärker geworden wären, dann seien auch Hitzegefühl, Nachtschweiße, Frösteln und hohes Fieber hinzugekommen. Bei 12 Schwangeren waren ganz plötzlich ohne irgendwelche Prodromalerscheinungen heftige Schmerzen im Rücken oder im Unterbauch aufgetreten. Gleichzeitig waren bei 7 von ihnen Temperatursteigerungen, welche in 2 Fällen von einem Schüttelfrost begleitet waren, bemerkt worden. Eine von diesen Frauen gab an, in der letzten Nacht plötzlich erbrochen zu haben, zu gleicher Zeit seien auch Fieber aufgetreten und Schmerzen in der rechten Unterbauchseite, die zur rechten Lendengegend hinzogen. Der hinzugerufene Arzt hatte die Diagnose „Appendicitis“ gestellt und deshalb die Einweisung in die Klinik angeordnet. Symptome einer Cystitis sollen vor allem bei den durch das Bakterium Coli hervorgerufenen Formen von Pyelitis vor Beginn der Erkrankung selten sein, doch gaben 7 unserer Kranken an, schon kürzere oder längere Zeit vor Beginn der Pyelitis Beschwerden von seiten der Harnblase wie Brennen beim Wasserlassen, Pollakisurie und Schmerzen in der Blasengegend gehabt zu haben. Bei 2 von ihnen waren die

Blasenbeschwerden ganz plötzlich aufgetreten, einige Stunden später ebenso plötzlich heftige Schmerzen in einer der Nierengegenden; später war auch hohes Fieber hinzugekommen. Auch bei 3 anderen von diesen war der Beginn der eigentlichen Pyelitis ein ganz plötzlicher; die beiden übrigen Kranken dagegen gaben an, zu ihrem schon seit einiger Zeit bestehenden Blasenleiden seien in letzter Zeit auch Schmerzen im Rücken und gelegentlich auch Fieber hinzugekommen.

Bei so beängstigenden Symptomen gelangten die Kranken natürlich recht bald in ärztliche oder klinische Behandlung; bei 8 Schwangeren dagegen war das Symptomenbild ein weniger alarmierendes. Es bestanden seit einiger Zeit Klagen über Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Erbrechen, mäßig starke Rückenschmerzen oder Leibschmerzen und gelegentlich auch Schmerzen beim Wasserlassen. Eine von ihnen gab an, seit etwa 14 Tagen Schmerzen im Rücken zu haben, vor 3 Tagen sei ihr aufgefallen, daß ihr Urin auffallend dunkel (blutig) gefärbt gewesen sei.

Bei der Aufnahme fand sich in allen Fällen eine mehr oder weniger ausgesprochene Druckschmerzhaftigkeit in einer oder beider Nierengegenden. Bei 5 Frauen bestand eine solche auch in der Gegend der Ureteren und der Blase. Temperaturen über 37,2 ° wurden unter 31 Kranken nur in 11 Fällen gemessen. Bei den 20 anderen Kranken war die Temperatur bei der Aufnahme normal.

Der weitere Verlauf der Erkrankung war recht verschieden. Nach Bettruhe, Lagerung auf die der erkrankten Seite entgegengesetzte Seite, der Applikation von feuchter oder trockener Wärme auf die Nierengegenden und unter dem Einfluß einer medikamentös-diätetischen Behandlung, die bei 16 Frauen mit Blasenspülungen verbunden wurde, wurden bei 9 (25 %) Schwangeren während ihres Aufenthaltes in der Klinik keine Temperatursteigerungen über 37,2 ° beobachtet. Die Druckschmerzhaftigkeit der Nieren- und Uretergegenden schwand innerhalb der ersten 6 Tage und alle 9 Kranke wurden vollkommen beschwerdefrei entlassen. 4 von diesen 9 Schwangeren kamen zur Entbindung wieder zur Klinik zurück. Sie gaben an, seit ihrer Entlassung keinerlei Beschwerden mehr gehabt zu haben.

Bei 11 weiteren Kranken wurden zunächst noch Temperaturen bis zu 38,4 ° gemessen, doch ging die Körperwärme in den ersten 5 Tagen der Behandlung zur Norm herunter. Auch die subjektiven Symptome ließen nach, und von 8 Schwangeren, die in einem Abstand bis zu 3 Wochen nach ihrer Aufnahme wieder

entlassen wurden, klagte nur eine noch über eine geringe Druckempfindlichkeit in der linken Nierengegend. Die 3 übrigen Frauen, bei welchen schon 6 bis 14 Tage nach ihrer Aufnahme keinerlei Klagen mehr bestanden, verbrachten die Zeit bis zu ihrer Niederkunft vollkommen fieber- und beschwerdefrei in unserer Klinik. Von den 8 entlassenen Schwangeren kamen 4 kurz vor ihrer Niederkunft bzw. als Kreißende zur Klinik zurück, doch fanden sich bei 2 von ihnen hinsichtlich des weiteren Verlaufs der Pyelitis keine Angaben. Eine gab an, sich nach ihrer Entlassung vollkommen wohl gefühlt zu haben, während die 4. Frau nach ihrer Entlassung noch 2 Monate lang wegen „Rheumatismus" in Krankenhausbehandlung gewesen war.

Bei den 16 anderen Kranken wurden während ihres Aufenthaltes in der Klinik zunächst noch recht hohe Temperaturen, die an einigen Tagen bis über 38,5° in die Höhe gingen und bei 6 Schwangeren gelegentlich auch über 39,5° bis auf 40° stiegen, gemessen. Dabei zeigte die Temperaturkurve einen ausgesprochenen remittierenden und sehr häufig auch intermittierenden Typus. Trotzdem waren auch von ihnen 5 nach 4- bis 7tägiger Behandlung gänzlich fieber- und beschwerdefrei, so daß eine, allerdings gegen ärztlichen Rat, am 7. Behandlungstage die Klinik verließ. In 3 Fällen war diese Symptomfreiheit aber nur trügerisch. Bald stellten sich Rückfälle ein, an denen die Kranken bis zum Ende der Schwangerschaft zu leiden hatten. Die 5. im 9. Schwangerschaftsmonat erkrankte Frau hatte bis zu ihrer Niederkunft keinerlei Beschwerden mehr. Recht hartnäckige und ernste Krankheitsbilder boten aber die 11 übrigen Kranken. Hohe Temperaturen, Schüttelfröste, heftige Schmerzen in einer der Nierengegenden, Störungen der Darmtätigkeit im Sinne von Diarrhoe oder Obstipation mit ausgesprochenem Krankheitsgefühl beherrschten das Symptomenbild. Während bei den bisher besprochenen Fällen Zeichen einer Nierenschädigung nie beobachtet wurden, wiesen bei 6 (16,6 %) von ihnen Zylinderurie und bei einer Kranken sogar fast vollständige Anurie darauf hin, daß auch das Nierenparenchym erheblich in Mitleidenschaft gezogen war. 3 dieser Schwangeren konnten nach 16- bis 28tägiger Behandlung gänzlich beschwerdefrei entlassen werden; bei einer 4. dagegen bestand noch bei der Entlassung eine recht erhebliche Druckempfindlichkeit in der rechten Nierengegend, die auch bei ihrer Wiederaufnahme als Kreißende noch nicht zurückgegangen war. Die Frau gab an, seit ihrer Entlassung dauernd starke Schmerzen in der rechten Unterbauchgegend gehabt zu

haben, welche in den rechten Oberschenkel ausgestrahlt wären; zeitweise wären solche Schmerzen auch in der linken Seite aufgetreten. Von den 3 beschwerdefrei entlassenen Kranken kam eine zur Niederkunft wieder zur Klinik zurück, doch fanden sich bezüglich des weiteren Verlaufs der Pyelitis keine Angaben. Bei 7 Frauen konnte eine Besserung der Pyelitis während der Schwangerschaft nicht erreicht werden. Bei 2 von ihnen wurde bei sicher abgestorbenem Kind bzw. bei lebendem Kind, aber bereits überschrittenem Geburtstermin, die Geburt eingeleitet. Bei 3 Frauen wurde die Schwangerschaft unterbrochen (vgl. Fall 2, 3 und 4). In 2 Fällen setzte spontan während der akuten Erscheinungen die Frühgeburt ein.

Nachstehend möchte ich in Auszügen einige Krankengeschichten dieser Frauen wiedergeben. Unter ihnen befindet sich ein bereits von Hilgenberg veröffentlichter Fall von Ileus und Pyelitis gravidarum (Fall 4).

Fall 1: Frl. K. K., 20 J., I. geb. Tag der Aufnahme 19. 11. 27. Geb.-Nr. 667/27.

1926 war die Kranke 3 Monate in einer Lungenheilanstalt; sonst war sie nie ernstlich krank. Letzte Regel Ende April 1927.

Vor 8 Wochen (6. Schwangerschaftsmonat) traten plötzlich Schmerzen in der rechten Nierengegend auf. Die Schwangere suchte deshalb einen Arzt auf, der angeblich nichts feststellte. Die Schmerzen blieben bestehen.

Aufnahmebefund: Mittelgroße Frau in genügendem Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute erscheinen etwas blaß. Herz und Lunge o. B. Die Bauchdecken sind straff. Der Fundus uteri steht 2 Querfinger breit über dem Nabel. Die Herztöne sind zwischen Nabel und Symphyse deutlich zu hören. In beiden Nierengegenden besteht Druckempfindlichkeit. Rechts stärker als links. Temp. 38,4°. Urinbefund: Massenhaft Leukocyten, einige Epith., Alb. ¾ ‰. Bakteriologisch: Bakt. Coli.

Nach der Verordnung von Bettruhe, Nierendiät und Prießnitzschen Umschlägen um den Leib geht die Temp. in 3 Tagen zur Norm herunter. Es besteht nur noch Druckempfindlichkeit in der rechten Nierengegend. Am 7. Behandlungstage tritt aber ein leichter Schüttelfrost auf, der sich am 9. und 11. Tage wiederholt. Nach dem Schüttelfrost geht die Temperatur stets zur Norm wieder zurück. 3 Tage später treten wieder 2 Schüttelfröste auf mit Temperatursteigerungen bis auf 39,5°. Während des letzten werden deutlich Wehen gespürt. Die Kranke ist

sehr unruhig und klagt über starke Schmerzen, vor allem in der rechten oberen Nierengegend. Der Urinbefund ist unverändert. An den beiden folgenden Tagen werden leichte Temp. bis zu 37,5 ° gemessen. Beiderseitige Nierenbeckenspülung mit je 2 ccm Borwasser. In den nächsten Tagen werden 2 Schüttelfröste mit Temperaturanstiegen bis auf 39,2 ° beobachtet. Danach geht die Temperatur bis auf 36,4 ° herunter, um in den 3 folgenden Tagen langsam auf 39,3 ° wieder anzusteigen. Der Allgemeinzustand der Kranken hat sich wesentlich verschlechtert. Es bestehen Appetitlosigkeit und häufiges Erbrechen während des ganzen Tages. Die Schmerzen werden immer noch in die Gegend des rechten oberen Nierenpols lokalisiert. Wegen Verdacht auf einen Absceß wird an dieser Stelle eine Punktion vorgenommen. Dabei wird 1 ccm blutiger Flüssigkeit gewonnen, in der bakteriologisch das Bakt. Coli nachgewiesen wird. Am anderen Morgen, 3 Wochen nach Aufnahme in die Klinik (8. Schwangerschaftsmonat), setzen Wehen ein. Wegen des ungünstigen Allgemeinzustandes der Kreißenden wird die Geburt mit der Zange beendet. Das unreife, 2000 g wiegende Kind stirbt 7 Stunden später. Nach der Geburt des Kindes fühlt man durch die schlaffen Bauchdecken der Kranken eine derbe scharfrandige Resistenz, die von der Mitte des linken Rippenbogens schräg kurz oberhalb des Nabels zur Blinddarmgegend hinzieht. Auf der rechten Seite besteht deutlich Bauchdeckenspannung. Die Atmung ist oberflächlich, Temp. 38,2 °. Die Kranke erbricht alle Speisen und Getränke. Wegen Verdacht auf einen paranephritischen Absceß wird die Kranke in die chirurgische Klinik verlegt. Hier wird eine Spaltung der entzündlich veränderten Fettkapsel der rechten Niere vorgenommen. Dabei sieht man in der Nierenrinde mehrere Eiterherde. Bei der Chromocystoskopie sieht man links nach 6 Minuten, rechts nach 8 Minuten beginnende Blaufärbung. Nach der Operation geht die Temperatur lytisch zur Norm herunter. Die Kranke erholt sich gut und wird 4 Wochen später gebessert entlassen.

Am 8. 8. 28, ¾ Jahre nach der Operation, erscheint die Kranke wieder in der chirurgischen Poliklinik mit der Angabe, erneut Beschwerden in der rechten Nierengegend zu haben. Im Urin sind immer noch massenhaft Bakterien. Bei der Chromocystoskopie sieht man am Ostium des linken Ureters nach 3 Minuten kräftige Blauausscheidung, an dem des rechten ist sie nach 3½ Minuten nur schwach blau.

Zusammenfassung: Es handelt sich um eine rechtsseitige Colipyelitis, die unter dem Einfluß einer medikamentös-diätetischen Behandlung zunächst einen günstigen Verlauf zu nehmen scheint. Bald treten aber wieder hohe Temperaturen mit steilen Remissionen und Schüttelfrösten auf. Unter erheblicher Störung des Allgemeinbefindens zeigt die Erkrankung einen sehr rasch fortschreitenden Charakter. Uretersondierungen und Nierenbeckenspülungen bleiben ohne Erfolg. Schließlich setzt die Frühgeburt ein, während der die Entzündung noch über die Niere hinaus in das paranephritische Gewebe vordringt und zu peritonealen Erscheinungen führt. Beide Nieren sind in ihrer Funktion stark beeinträchtigt. Nach Spaltung der Fettkapsel der rechten Niere tritt zwar recht bald eine subjektive Heilung ein, doch läßt sich die Nierenschädigung noch weiter nachweisen.

Fall 2: Fr. Bra., 37 J., IX. geb. Tag der Aufnahme 17. 8. 29. Geb.-Nr. 568/29.

Bisher war die Frau nie ernstlich krank. 1921, 22, 23 und 25 hat sie normale Geburten durchgemacht. 1924 Abort mens V, 1926 Abort mens III, 1927 Abort mens IV und III. Nie bestand Fieber. Letzte Regel Februar 1929.

Vor 8 Tagen (7. Schwangerschaftsmonat) traten zuerst leichte Schmerzen in der rechten Nierengegend auf. Vor 5 Tagen wurden sie stärker, es trat Frösteln und hohes Fieber hinzu.

Aufnahmebefund: Kräftige Frau in gutem Ernährungszustand, leicht ikterische Gesichtsfarbe. Herz und Lunge o. B. Die Bauchdecken sind schlaff. Der Fundus uteri steht 3 Querfinger breit über dem Nabel. Herztöne sind deutlich zu hören. Starker Druckschmerz besteht in der rechten Nierengegend. Temp. 39,3 °. Urinbefund: Massenhaft Leuk., einige Epith., reichlich hyaline und granulierte Zylinder. Alb. ++. Bakteriologisch: Bakt. Coli.

Anordnung: Lagerung auf die linke Seite, Nierendiät und Blasenspülungen mit Borwasser. — Danach lassen die Beschwerden nach. Die Temperaturen bleiben aber noch hoch zwischen 39,6 ° und 38 ° mit nicht sehr steilen Remissionen 4 Tage später klagt die Kranke auch über Schmerzen in der linken Nierengegend. Rechts sind sie bedeutend geringer geworden. Nach 8tägiger Behandlung werden die täglichen Temperaturschwankungen steiler. Auch scheinen die Temp. langsam abzufallen. Die Abendtemp. steigen aber immer noch bis auf 38 ° an. Die Schmerzen bestehen fast nur noch in der linken Nierengegend. Der Ikterus besteht fort. Die Schwäche der Kran-

ken nimmt zu. Einige Tage später steigen auch die Temp. wieder an. Daneben treten Durchfälle auf, die trotz Opium anhalten. Die Nierendiät wird abgesetzt und statt dessen II. Kostform gegeben. Außerdem erhält die Kranke Bärentraubenblättertee und Myrmalyd. Nach einer doppelseitigen Ureterensondierung und Nierenbeckenspülung mit einer 1proz. Argent. nitric.-Lösung schwinden die akuten Symptome vollkommen. Die Temperatur steigt aber 3 Tage später wieder auf 39,2° an; daneben treten Durchfälle auf und Erbrechen, das jetzt im Vordergrund der Erscheinungen steht. Die Kranke macht einen septischen Eindruck, sie hat eine trockene Zunge und trockene Lippen. Es wird daher eine 2. doppelseitige Nierenbeckenspülung vorgenommen. Auch danach steigt die Temperatur auf 39,1° an. Im Harnsediment finden sich massenhaft Leuk., einige Ery. und Epith., mäßig viel gran. Zylinder. Da auch an den beiden darauf folgenden Tagen die Temperatur wieder auf 39,2° in die Höhe geht und auch die übrigen septischen Erscheinungen unverändert fortbestehen, wird am 9. 9. 29, 24 Tage nach der Aufnahme in die Klinik, die Frühgeburt (8. Schwangerschaftsm.) durch die Metreuryse und Gaben von Chinin und Hypophysin eingeleitet. Glatter Geburtsverlauf; das unreife Kind mit einem Gewicht von 2000 g stirbt 10 Min. nach der Geburt. Bis zum 3. Wochenbettstage fällt die Temp. lytisch bis auf 37,4° herunter. Am folgenden Tage tritt wieder ein Temperaturanstieg auf 38,4° ein. Dabei bestehen heftige Schmerzen, Rötung und Schwellung vor und unter dem rechten Ohr. Da es sich um eine rechtsseitige Parotitis handelt, wird die Kranke zwecks Incision in die chirurgische Klinik verlegt. Hier hat sie nie mehr über Beschwerden von seiten der Nieren geklagt.

Zusammenfassung: Es handelt sich um eine zunächst rechtsseitige Colipyelitis, die trotz recht frühzeitiger Behandlung sich der Therapie gegenüber als außerordentlich hartnäckig erweist. Sehr bald kommt es auch zu einer Beteiligung des linken Nierenbeckens. Es treten hohe Temperaturen, Ikterus, Erbrechen und Durchfälle auf, die ein septisches Krankheitsbild hervorrufen. Auffallend ist die schnell eintretende Besserung nach der Schwangerschaftsunterbrechung trotz des vorhergehenden schweren Krankheitsbildes. Frühinsholz, der in solchen Fällen ebenfalls eine Unterbrechung der Schwangerschaft für unumgänglich hält, hat hierfür die Bezeichnung „Pyelitis gravidotoxischer Natur“ vorgeschlagen. Er hält das Krankheitsbild für ein durch die Einwirkung von Schwangerschafts- und Bakterientoxinen bedingtes.

Fall 3: Fr. Brü., 21 J., I. geb. Tag der Aufnahme 1. 9. 29. Op. H. B. Nr. 360/29.

Vor ihrer Verheiratung im Frühjahr dieses Jahres will die Kranke immer gesund gewesen sein; doch hat sie nach Angaben des Ehemannes schon öfter über ziehende Schmerzen in der linken Lendengegend geklagt. Im März dieses Jahres erkrankte sie plötzlich mit Blasenbeschwerden; später traten auch Schmerzen im Rücken und Fieber hinzu. Vom 23. 3. 29 bis zum 16. 4. 29 war die Kranke wegen Cystitis und linksseitiger Pyelitis in der hiesigen Klinik in stationärer Behandlung. Im Harnsediment fanden sich damals massenhaft Leuk. Kulturell erwies sich der Harn stets steril. Auch mehrmals angestellte Tierversuche wegen Verdachts auf Tuberkulose verliefen stets negativ. Nach Blasenspülungen und Gaben von Myrmalyd schwanden die akuten Symptome. Seit April 1929 besteht eine Schwangerschaft, mit deren Fortschreiten die Beschwerden erheblich zunahmen. Im Juli war sie zur Kur in Wildungen. Da auch hier keine Besserung eintrat, erfolgte die Ueberweisung zur hiesigen chirurgischen Klinik. Hier wurde, nachdem auf Grund der Funktionsprüfung und des röntgenologischen Befundes die Diagnose „linksseitige Pyonephrose“ gestellt worden war, am 16. 8. 29, die Entfernung der linken Niere vorgenommen. An der entfernten Niere fanden sich die Zeichen einer infizierten Hydronephrose, aber keinerlei Anhaltspunkte für eine Tuberkulose. Nach der Operation fühlte sich die Kranke verhältnismäßig wohl. Am 30. 8. 29, vor 2 Tagen, trat plötzlich ein Schüttelfrost ein, der sich am folgenden Tage wiederholte. Dabei bestand ausgesprochene Druckempfindlichkeit in der rechten Nierengegend. — Da wegen der Pyelitis der rechten Niere der Zustand bedrohlich geworden ist, wird die Kranke von der chirurgischen Klinik zur Unterbrechung der Schwangerschaft eingewiesen.

Aufnahmebefund: Mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Die sichtbaren Schleimhäute sind etwas blaß, Herz und Lunge o. B. In der rechten Nierengegend besteht ausgesprochene Druckempfindlichkeit. Der Uterus ist anteflektiert, weich, etwa faustgroß. Temp. 37,1 °.

Da die Erscheinungen ziemlich stürmisch sind, wird die Schwangerschaft am Tage nach der Aufnahme durch die vaginale Schnittentbindung unterbrochen. 3 Tage danach wird die Kranke wieder in die chirurgische Klinik verlegt. Das Allgemeinbefinden hat sich erheblich verbessert. Die Abendtemp. beträgt 37,6 °. Hier fühlt sich die Kranke zunächst vollkommen wohl. Am 10. Tage

nach der Schwangerschaftsunterbrechung treten ziemlich plötzlich Schmerzen in der rechten Flanke auf, die in die Gegend des Mac Burney hinziehen. Die rechte Niere ist deutlich druckempfindlich. Die Temperatur ist normal. Am anderen Morgen erbricht die Kranke mehrere Mal. Sie sieht sehr blaß aus. Der Stuhl ist seit dem Beginn der Beschwerden angehalten. Nach Einlauf gehen etwas Stuhl und Flatus ab. Gegen Abend ist in der rechten Nierengegend eine druckempfindliche Schwellung zu fühlen. Im Harnsediment finden sich reichlich Leuk. und ein gran. Zylinder. Die Temp. ist normal. Die Kranke bekommt nun Nierenbeckenspülungen. Danach wird ihr Befinden besser. Auch die Schwellung in der rechten Nierengegend wird kleiner. 3 Wochen nach der Schwangerschaftsunterbrechung wird die Frau vollkommen beschwerdefrei entlassen. Der Harn ist steril.

Zusammenfassung: Offenbar hat bei der Kranken schon seit längerer Zeit eine linksseitige Hydronephrose bestanden, die gleich zu Beginn der Ehe das Entstehen einer ascendierenden linksseitigen Pyelitis begünstigt. Die mit der Gravidität einsetzenden Veränderungen an den ableitenden Harnwegen führen sehr bald zu einer zunehmenden Verschlimmerung des Leidens, so daß schließlich die Entfernung der erkrankten linken Niere vorgenommen werden muß. Danach schwinden zunächst die Beschwerden. Bald kommt es aber zu einer ascendierenden Pyelitis rechts. Wegen der Gefahr eines Uebergreifens der Erkrankung auf das Nierenparenchym, und weil die linke Niere bereits entfernt worden ist, ist eine Unterbrechung der Schwangerschaft unumgänglich. Auch danach kommt es, nach zunächst verhältnismäßig gutem Befinden, am 10. Wochenbettstage zu einer Mitbeteiligung des Nierengewebes mit ileusartigen Erscheinungen; trotzdem gelingt es, durch Nierenbeckenspülungen verhältnismäßig schnell eine subjektive und objektive Heilung zu erzielen.

Fall 4: Fr. D., 30 J., II. geb. Tag der Aufnahme 9. 8. 28. Op. H. B. Nr. 328/28.

Als Kind war die Kranke nie ernstlich krank. 1922 hatte sie eine linksseitige Pyelitis mit gleichzeitiger Cystitis. Auch sonst hat sie häufig an Blasenentzündung gelitten. 1925 hat die Kranke eine Fehlgeburt durchgemacht mit vorübergehendem Fieber. Die letzte Regel war am 5. 2. 28. Im März hatte sie starke Blasenbeschwerden, weshalb sie in der hiesigen Klinik in ambulanter Behandlung war. Seit Mai fühlte sich die Schwangere vollkommen wohl. Es bestand damals nur noch eine Colibakteriurie.

Vor 2 Tagen (6. Schwangerschaftsmonat) traten plötzlich starke Schmerzen in der rechten Nierengegend auf, die am folgenden Tage noch heftiger wurden. Aufnahmebefund: mittelgroße Frau in gutem Ernährungszustand. Herz und Lunge o. B. Die Bauchdecken sind straff. Der Fundus uteri steht in Nabelhöhe. Herztöne sind undeutlich links vom Nabel zu hören. In der rechten Nierengegend besteht eine sehr starke Druckempfindlichkeit. Temperatur 39,2°.

Urinbefund: Massenhaft Leuk., einige Ery., Alb. —. Bakteriologisch: Bakt. Coli.

Da die Schmerzen sehr heftig sind, wird eine Sondierung des rechten Ureters vorgenommen und der Katheter liegen gelassen. Währenddessen schwinden die Schmerzen vollkommen, bis plötzlich, 2 Stunden später, mit einem Schüttelfrost die Temperatur auf 40° ansteigt. Der Katheter wird entfernt. Er hat sich durch dickes Eitergerinnsel verstopft. Die Kranke erhält nun Nierendiät, reichlich Flüssigkeit und wegen Obstipation hohe Einläufe. An den beiden folgenden Tagen stehen hohe Temperaturen von 39,7° im Vordergrund der Symptome. Die Schmerzen sind vollkommen geschwunden. Auch am 4. Behandlungstage steigt die Temperatur, die am Morgen auf 36,6° gesunken war, gegen Abend wieder auf 39,7° an. Es bestehen Schmerzen in der rechten, aber auch in der linken Nierengegend. Außerdem klagt die Kranke über Brechreiz und Völlegefühl im Leibe. Das ganze Abdomen ist trommelförmig aufgetrieben. Nach Auslösung des Brechreflexes werden große Flüssigkeitsmengen erbrochen. Danach wird der Leib etwas weicher. Am anderen Morgen ist der Leib immer noch stark aufgetrieben. Winde gehen nicht ab; auch nach Einläufen nicht. Seit dem Tage vorher sind nur einige ccm rein eitrigen Urins gelassen worden. Zur Anregung der Diurese erhält die Kranke 2 ccm Euphyllin und 20 ccm physiologische Kochsalzlösung intravenös; außerdem bekommt sie 1 ccm Coffein subcutan. Auch danach bessert sich die Harnsekretion nicht. Die gemessene Harnmenge der letzten 2 Tage betrug 200 ccm. Ebenso bestehen die Ileuserscheinungen trotz Einläufen und Darmrohr unverändert fort. Die Kranke klagt über heftige Kopfschmerzen und häufiges Erbechen. Die Temperaturen sind lytisch bis auf 36,4° gefallen. Wegen der bestehenden Darmlähmung und den Zeichen drohender Uraemie wird die Schwangerschaft 6 Tage nach der Aufnahme der Kranken in die Klinik durch die vaginale Schnittentbindung unterbrochen (7. Schwangerschaftsmonat). Wegen verhältnismäßig starker Nachgeburtsblutung wird die

Placenta manuell gelöst. Danach setzt eine bedrohliche Blutung ein, die durch Uterusmassage und Pituglandolinjektionen nicht zu stillen ist. Eine Uterustamponade ist daher erforderlich. Der Leib ist jetzt überall weich und eingesunken. Nach Injektion von 1 ccm Hypophysin wird am Abend nach der Operation die Tamponade ohne Nachblutung entfernt. Bis zum anderen Morgen werden 300 ccm Harn gelassen. Die Temperatur beträgt 36,9°. 2 Tage nach der Operation gehen auch Winde ab. Der Leib ist jetzt völlig weich. Unterhalb des rechten Rippenbogens findet sich noch eine druckempfindliche Resistenz. In 24 Stunden wurden 1200 ccm Harn spontan gelassen. In seinem Sediment sind zahlreiche Leuk., reichlich Epith., wenig Ery., vereinzelt gran. Zylinder. Am 4. Tage nach der Schwangerschaftsunterbrechung ist die Kranke vollkommen beschwerdefrei. Sie hat sich sichtlich erholt. Der Urin ist noch trübe. Die Kranke bekommt jetzt Blasenspülungen mit Argent. nitric.-Lösung und 3mal täglich eine Tabl. Myrmalyd. Danach wird der Urin klarer. 3 Wochen nach der Operation wird die Frau vollkommen beschwerdefrei entlassen. Der Urin ist völlig klar und steril.

Zusammenfassung: Es handelt sich zunächst um eine rechtsseitige Colipyelitis. Bald kommt es zu einer Beteiligung des linken Nierenbeckens, zu einer offenbar reflektorisch bedingten Anurie und zum Krankheitsbild des kompletten Darmverschlusses. Hilgenberg sieht die Ursache des Ileus in einer reflektorischen Darmlähmung auf Grund retroperitoneal gelegener Entzündungsprozesse.

Der Einfluß der Pyelitis auf den weiteren Verlauf der Schwangerschaft und auf das Leben des Kindes.

Wie bei allen anderen fieberhaften Erkrankungen zur Zeit der Schwangerschaft, so ist das kindliche Leben auch bei der Pyelitis der Mutter gefährdet; entweder dadurch, daß durch Reize, über deren Wesen bisher allerdings nichts bewiesen ist, Wehen ausgelöst werden, und es so zu einer vorzeitigen Entleerung des Uterus kommt, oder dadurch, daß durch die Erkrankung der Mutter ein intrauteriner Tod des Kindes herbeigeführt wird. In anderen Fällen dagegen reagiert, trotz sehr heftiger und anhaltend bedrohlicher Erscheinungen, der Uterus gar nicht auf die durch die Erkrankung gesetzten Reize, so daß man aus therapeutischen Gründen gezwungen wird, die Schwangerschaft zu unterbrechen.

Opitz berichtet über einen sehr ungünstigen Einfluß der Pyelitis auf den weiteren Schwangerschaftsverlauf. Von 53 von ihm beschriebenen Fällen trugen nur 20 aus. 23mal setzte spontan die Geburt vorzeitig ein, während sie bei 10 Frauen eingeleitet wurde. Von 81 von Naujoks beobachteten Frauen abortierten 3, 34mal setzte spontan die Frühgeburt ein und 11mal wurde die Schwangerschaft künstlich unterbrochen. In den übrigen Fällen wurden reife Kinder geboren. Von den Frühgeburten starb die Hälfte, so daß Naujoks ein Drittel aller Kinder, deren Mütter während der Schwangerschaft an einer Pyelitis erkranken, als verloren ansieht. Nicht ganz so ungünstig sind die Feststellungen von Albeck; doch kamen von seinen 52 Fällen 7 spontan vor der Zeit nieder, während bei 5 Schwangeren die Gravidität künstlich unterbrochen wurde.

Zwar bestehen derart hohe Zahlen heute nicht mehr zu Recht, doch ist auch heute noch die Prognose für den weiteren Schwangerschaftsverlauf und das Kind mit einiger Vorsicht zu stellen, da der Verlauf der Pyelitis im voraus nur schwer zu beurteilen ist, und das kindliche Leben der Erkrankung der Mutter schon recht frühzeitig erliegen kann; so gab eine Zweitgebärende unserer Kranken an, die bis dahin deutlich gespürten Kindesbewegungen seit dem plötzlichen Krankheitsbeginn nur noch ganz unbestimmt zu fühlen. Auch die klinische Untersuchung ließ an der Diagnose „totes Kind“ keinen Zweifel, so daß beschlossen wurde, die Geburt einzuleiten.

Von unseren 41 Frauen, die während ihrer Schwangerschaft an einer Pyelitis gelitten hatten, kamen 4 spontan vor der Zeit nieder. Je eine im VII. und VIII. und zwei im IX. Schwangerschaftsmonat. Alle Kinder lebten, doch starben drei in den ersten Tagen nach der Geburt. Darunter war allerdings ein im VIII. Schwangerschaftsmonat geborenes Kind mit Mißbildungen (Spina bifida, Hydrocephalus), so daß dessen Tod nicht auf die Erkrankung der Mutter zurückgeführt werden kann. Einmal wurde bei totem und in 3 Fällen bei lebendem Kind die Schwangerschaft unterbrochen. Dabei kam ein Kind lebend zur Welt, doch starb es innerhalb der ersten 10 Minuten.

Von 41 Kindern starben also 6 (14,1 %) infolge der Erkrankung der Mutter.

A. Mayer stellte fest, daß rechtzeitig geborene Kinder oft außerordentlich schlecht entwickelt waren. Als Ursache hierfür nimmt er den zehrenden Einfluß der Pyelitis auf die Mutter, oder eine direkte Einwirkung von Bakterientoxinen auf den Foet an;

an unserer Klinik wurden aber nur von 2 Frauen unterentwickelte Kinder rechtzeitig geboren. Das Durchschnittsgewicht der rechtzeitig geborenen Kinder betrug 3300 g. Die Kinder zeigten alle während ihres Aufenthaltes in der Klinik ein normales Gedeihen. Sie haben also die gleichen günstigen Aussichten, am Leben zu bleiben, wie die Kinder, deren Mütter nicht an einer Pyelitis erkrankt waren.

Geburt und Wochenbett nach der Schwangerschaftspyelitis.

Einer Beachtung bedarf noch die Gestaltung des Geburts- und Wochenbettsverlaufs nach der Schwangerschaftspyelitis; ist doch, da eine Heilung der Pyelitis im Sinne einer Beseitigung von Bakteriurie und Pyurie während der Schwangerschaft nur in den allerseltensten Fällen gelingt, die Möglichkeit eines plötzlichen Wiederaufflackerns der Pyelitis dauernd gegeben.

Naujoks beobachtete bei 45 % seiner Kranken, daß die Pyelitis während der Geburt, meist schon recht früh, gleich zu Beginn derselben oder nach dem Blasensprung, erneut mit Temperatursteigerungen und Schmerzen in den Nierengegenden in Erscheinung trat. Als Ursache hierfür nimmt er die Kontraktionen und Bewegungen des Uterus an, die nach Art einer Massage auf die entzündeten Ureteren wirken sollen. — Einen so ungünstigen Einfluß der Wehentätigkeit auf die latente Pyelitis konnte ich unter unseren 41 Frauen während der Geburt nicht feststellen. Bei 34 Kreißenden, von denen 17 in unserer Klinik behandelt worden waren, blieb die Pyelitis während der Geburt vollkommen symptomlos. Darunter waren sogar 4 Frauen, bei denen die letzten Temperatursteigerungen nicht länger als 5 Tage zurücklagen, während 2 mit Wehen eingelieferte Frauen angaben, bis zum Tage der Aufnahme Fieber bis zu 39° und 40° gehabt zu haben. Bei den 7 anderen Frauen handelte es sich um die in der Klinik beobachteten Kranken, deren Geburt spontan oder nach Einleitung während der akuten Erscheinungen einsetzte. Bei 2 von ihnen wurde die Kolpohysterotomia anterior gemacht, so daß dadurch ein eigentlicher Geburtsverlauf ausgeschaltet wurde. Recht hohe Temperaturen zwischen 37,5° und 39,1° wurden bei den 5 übrigen Kreißenden gemessen; doch konnte bei 2 von ihnen ein normales Ende der Geburt abgewartet werden. Bei 3 Frauen wurde wegen des schlechten Allgemeinzustandes und vollständiger Erschöpfung der Kreißenden die Geburt durch die Zange beendet.

Wie gestaltete sich nun das Wochenbett? Zunächst bei den 7 Frauen, bei denen die Geburt während der fieberhaften Erscheinungen einsetzte. Bei zwei von ihnen wurden keinerlei Temperatursteigerungen mehr beobachtet; doch bestand bei einer noch in den ersten 4 Wochenbettstagen eine mäßige Druckempfindlichkeit in der rechten Nierengegend, während die andere ein vollkommen ungestörtes Wochenbett durchmachte. Bei einer Frau wurden noch in den ersten 4 Wochenbettstagen leichte Temperatursteigerungen bis auf 37,6° beobachtet; es konnte aber noch 14 Tage lang eine druckempfindliche Schwellung in der rechten Nierengegend gefühlt werden. Bei 3 Kranken gingen die zunächst noch recht hohen Temperaturen am 4. Wochenbettstage zur Norm herunter. Nach 14 Tagen waren sie alle gänzlich beschwerdefrei. Bei der 7. Wöchnerin wurde noch die Spaltung eines paranephritischen Abscesses erforderlich. Danach trat zwar in 3 Wochen eine subjektive Heilung ein, doch war noch innerhalb des ersten ¾-Jahres eine recht erhebliche Beeinträchtigung in der Funktionstüchtigkeit der erkrankten Niere nachzuweisen.

Von den übrigen 34 Frauen blieben 27 (79,5 %) während des Wochenbettes fieber- und beschwerdefrei. Bei 7 (20,5 %) Wöchnerinnen, von welchen 4 vor ihrer Niederkunft in unserer Klinik in Behandlung gewesen waren, flackerte die Pyelitis meist schon am ersten Wochenbettstage erneut wieder auf. In 6 Fällen ging die Körperwärme innerhalb der ersten 4 Tage nach der Geburt aber wieder zur Norm herunter, während bei einer Wöchnerin noch 8 Tage lang Fiebertemperaturen gemessen wurden.

Von 38 Frauen, welche während des Wochenbetts in unserer Klinik in Behandlung waren, klagte nur eine noch bei ihrer Entlassung am 10. Wochenbettstage über eine starke Druckempfindlichkeit in der linken Nierengegend. Eine Heilung der Pyelitis im Sinne einer Beseitigung von Bakteriurie und Pyurie wurde nur bei einer Wöchnerin erzielt. Bei einer 2. Wöchnerin, bei der vor der Niederkunft der Harn steril gefunden wurde, mit reichlich Leukocyten, wurden am 10. Wochenbettstage nur noch vereinzelt Leukocyten im Harn nachgewiesen.

Die Therapie der Pyelitis gravidarum.

Bei der Behandlung der Schwangerschaftspyelitis wurde zunächst versucht, der Erkrankung durch wenig eingreifende medikamentös-diätetische Maßnahmen Herr zu werden. Neben Bettruhe, Lagerung auf die der erkrankten Seite entgegengesetzten Seite und der Applikation von feuchter oder trockener Wärme auf

die Nierengegend wurden im akuten Stadium der Erkrankung Nierendiät, Bärentraubenblättertee und in einigen Fällen auch Blasenspülungen verordnet. Ferner wurde für eine geregelte Darmtätigkeit Sorge getragen. Harnantiseptica wie Urotropin, Cylotropin und Myrmalyd gelangten wegen der leicht reizenden Wirkung derselben erst im subakuten Stadium der Erkrankung zur Anwendung. Von einer lokalen Behandlung des Nierenbeckens mit Ureterenkatheterismus und Nierenbeckenspülungen wurde nur in 7 Fällen, bei denen die beschriebene Behandlung nicht schnell zum Ziel führte, Gebrauch gemacht; allerdings konnte dadurch eine künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft trotz lebenden Kindes bei 3 Kranken nicht vermieden werden. Stoeckel, Klein, Klaften und eine Reihe anderer Autoren lehnen zwar eine Unterbrechung der Schwangerschaft wegen Pyelitis ab. Sie lassen, sofern eine lokale Behandlung mit Nierenbeckenspülungen nicht zum Ziele führt, nur chirurgische Maßnahmen (Pyelotomie, Nephrotomie oder gar Nephrektomie) gelten; doch haben klinische Beobachtungen von Fleischmann, Frühinsholz, Goedecke, L. Seitz und eigene uns gezeigt, daß es gewisse Formen von Schwangerschaftspyelitis gibt, bei denen die Unterbrechung der Schwangerschaft unumgänglich ist.

Zusammenfassung.

Von 5798 Frauen in der Gestationsperiode hatten 41 (0,7 %) während der Schwangerschaft eine Pyelitis durchgemacht.

Unter 36 an unserer Klinik beobachteten Kranken mit Pyelitis gravidarum waren 21 (58,1 %) Erst- und 15 (41,9 %) Mehrgebärende.

Eine Bevorzugung von grazilen konstitutionell minderwertigen Schwangeren durch die Pyelitis konnte ich nicht feststellen.

Nur bei 3 (8,3 %) Frauen begann die Erkrankung vor dem 5. Schwangerschaftsmonat.

6 (16,6 %) Kranke hatten schon vor dieser Schwangerschaft eine Pyelitis durchgemacht; nur eine von ihnen erkrankte bereits in den ersten 4 Schwangerschaftsmonaten.

Der Sitz der Erkrankung war bei 18 (50 %) Schwangeren nur rechts, bei 5 (13,9 %) Frauen nur links, während bei 13 (36,1 %) Kranken beide Nieren erkrankten.

Als Erreger der Pyelitis wurde in 31 (86 %) Fällen das Bakterium Coli nachgewiesen, 2mal Staphylokokken und 1mal Streptokokken. Bei 2 Kranken wurde der Harn steril gefunden.

In 7 (19,5 %) Fällen gingen der Erkrankung Beschwerden von seiten der Harnblase voraus.

Bei 9 (25 %) Frauen verlief die Erkrankung nach Aufnahme in die Klinik gänzlich fieberfrei.

Eine sekundäre Erkrankung des Nierenparenchyms trat bei 6 (16,6 %) Kranken ein.

Von 36 Kranken wurden 24 (⅔) während des Aufenthaltes in der Klinik vor ihrer Niederkunft beschwerdefrei.

Von 22 gebessert entlassenen Schwangeren kamen 10 zur rechtzeitigen Niederkunft wieder zur Klinik zurück. Davon waren 9 beschwerdefrei geblieben, während eine Frau dauernd unter starken Rückenschmerzen zu leiden gehabt hatte.

10 Schwangere, die bis zur recht- bzw. vorzeitigen Entbindung in der Klinik blieben, hatten entweder dauernd oder vorübergehend bis zum Ende der Schwangerschaft Beschwerden. Davon kamen 3 spontan vor der Zeit nieder, während bei 4, einmal allerdings bei sicher abgestorbenem Kind, die Schwangerschaft unterbrochen wurde.

Von 41 Kindern gingen 6 (14,1 %) infolge der Pyelitis der Mutter verloren.

Sofern die Geburt nicht während der akuten Erscheinungen einsetzte, blieb die Pyelitis während derselben vollkommen symptomlos; sie flackerte aber bei 7 (20,5 %) von 34 solchen Frauen meist schon am ersten Wochenbettstage wieder auf. Von diesen fieberte aber nur eine länger als 4 Tage.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. Esch für die Ueberlassung des Themas, sowie ihm und Herrn Dr. Gymnich für mancherlei Anregungen bei der Anfertigung der Arbeit meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Ahlfeld: Pyelonephritis in der Schwangerschaft. Lehrbuch der Geburtshilfe 1903, 3. Aufl., Leipzig, S. 240.
2. Albarran: Zit. nach Albeck. Ztschr. f. Gyn. 1907, Bd. 60, S. 466.
3. Albeck: Bakteriurie und Pyurie bei Schwangeren und Gebärenden. Ztschr. f. Gyn. 1907, Bd. 60, S. 466.
4. Alsberg: Die Infektion der weiblichen Harnwege durch das Bakt. Coli commune in Schwangerschaft und Wochenbett. Arch. f. Gyn. 1910, Bd. 90, S. 255.
5. Bauereisen: Ueber die Lymphgefäße des menschlichen Ureters. Ztschr. f. gyn. Urologie, 1911, Bd. II, S. 235.
6. Benda: Ueber die Funktion des Ureters in der Gestationsperiode, ein Beitrag zur Pathogenese der Pyelitis gravidarum. Ztbl. f. Gyn. 1929, Bd. 53, S. 532.
7. Brakemann: Die Veränderungen der Harnwege bei der Schwangerschaftspyelitis. Ztbl. f. Gyn. 1930, Bd. 54, S. 278.
8. Chamberlain: Zit. nach Opitz. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 55, S. 209.
9. Cruveilhier: Zit. nach Benda. Ztbl. f. Gyn. 1929, Bd. 53, S. 532.
10. Dosca: Ursachen der Nierenbecken- und Ureterenerweiterungen während der Schwangerschaft. Ref. Ztbl. f. Gyn. 1926, Bd. 50, S. 3159.
11. Dosca: Die Entstehung, Diagnose und Theraphie der Pyelitis gravidarum. Ref. Ztbl. f. Gyn. 1927, Bd. 51, S. 1460.
12. Dosca: Ueber Pathogenese, Diagnose und Therapie der Schwangerschaftspyelitis, -pyelonephritis und Nephritis apostematosa. Ztschr. f. Urologie 1930, Bd. 34, S. 157.
13. Engelhorn: Ueber Pyelitis in der Schwangerschaft. Ref. Gyn. Rundschau 1910, Bd. 4, S. 52.

14. Engelhorn: Zur Aetiologie der Pyelitis gravidarum. Ref. Ztbl. f. Gyn. 1914, Bd. 38, S. 1077.

15. Fleischhauer: Ileus in der Gravidität. Ztbl. f. Gyn. 1918, Bd. 42, S. 377.

16. Fleischhauer: Zur Diagnose und Therapie der Pyelitis gravidarum. Ztschr. f. gyn. Urol. 1912, Bd. 3, S. 221.

17. Fleischmann: Künstlicher Abortus bei schwerer Pyelitis. Ref. Gyn. Rundschau 1914, Bd. 8, S. 270.

18. Francois: Zit. nach P. Meyer. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1927, Bd. 75, S. 109.

19. Franke: Zit. nach Weibel. Arch. f. Gyn. 1914, Bd. 101, S. 446.

20. Frühinsholz: Pyelitis gravidotoxischer Natur und Unterbrechung der Schwangerschaft. Ref. Ztbl. f. Gyn. 1931, Bd. 55 S. 358.

21. Gaifami: Zit. nach Zangemeister. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 1913, Bd. 15/1, S. 64.

22. Goldschmidt: Ileus in der Schwangerschaft. Ztbl. f. Gyn. 1923, Bd. 47, S. 636.

23. Göppert: Ueber die eitrigen Erkrankungen der Urinwege im Kindesalter. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde 1908, Bd. II, S. 30.

24. Gremme: Zur Physiologie der oberen Harnwege in der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1931, Bd. 145, S. 132.

25. Grieve: Nachuntersuchungen bei Pyelitis gravidarum. Ztbl. f. Gyn. 1931, Bd. 55, S. 2274.

26. Gustafsson: Ueber den Infektionsweg bei Pyelitis gravidarum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1916, Bd. 43, S. 497.

27. Halbertsma: Zit. nach Ruppanner. Münch. Med. Wschr. 1906, Jg. 53, S. 254.

28. Hanlo: Die oberen Urinwege während der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1931, Bd. 147, S. 797.

29. Haselhorst: Pyelitis gravidarum. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 1930, Bd. 18, S. 369.

30. Haselhorst: Nachuntersuchungen über Pyelitis gravidarum. Ref. Ztbl. f. Gyn. 1931, Bd. 55, S. 559.

31. Henkel: Doppelte Abknickung des rechten Ureters und Pyelitis bei Schwangerschaft im VI. bis VII. Monat. Ztschr. f. Urologie 1931, Bd. 25, S. 321.

32. Hilgenberg: Ileus bei Pyelitis gravidarum. Ztbl. f. Gyn. 1929, Bd. 53, S. 1459.

33. Hofbauer: Beiträge zur Aetiologie und Behandlung der Pyelitis gravidarum. Arch. f. Gyn. 1928, Bd. 134, S. 205.

34. Jevleva: Die Pyelitis gravidarum nach dem Krankenmaterial der Geburtsanstalt namens Grauermann (Russisch). Ref. Ber. ü. d. ges. Geb. u. Gyn. 1928, Bd. 14, S. 205.

35. Jolly: Zit. nach Zangemeister. Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn. 1913, Bd. 15/1, S. 64.

36. Jung: Der Schwangerschaftsureter im Bilde der Ausscheidungspyelographie. Arch. f. Gyn. 1931, Bd. 144, S. 578.

37. Kaltenbach: Ueber Albuminurie und Erkrankungen der Harnorgane in der Fortpflanzungsperiode. Arch. f. Gyn. 1872, Bd. 3, S. 1.

38. Kaltenschnee: Die Ureterfunktion in der Schwangerschaft. Ztschr. f. gyn. Urologie 1914, Bd. 4, S. 186.

39. Kamniker: Veränderungen des Ureters in der Gravidität. Arch. f. Gyn. 1929, Bd. 135, S. 232.

40. Kamniker: Zum Wert der Pyeloskopie, ein Beitrag zur Peristaltik und Entleerung des Nierenbeckens und Ureters während der Gestation. Ztbl. f. Gyn. 1928, Bd. 52, S. 3058.

41. Kehrer: Ueber Pyelitis gravidarum. Ztschr. f. gyn. Urol. 1912, Bd. 3, S. 24.

42. Kermauner: Zur Beurteilung der Pyelonephritis bei Schwangeren. Ztschr. f. gyn. Urologie 1911, Bd. 2, S. 291.

43. Klaften: Ein Beitrag zur Lehre von der Schwangerschaftspyelitis. Ztbl. f. Gyn. 1924, Bd. 48, S. 1730.

44. Klein: Schwangerschaftsileus und Pyelitis. Ref. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1929, Bd. 96, S. 418.

45. Klein: Pyelitis gravidarum und Schwangerschaftsunterbrechung. Arch. f. Gyn. 1929, Bd. 137, S. 147.

46. Klein: Schwangerschaftsileus und Pyelitis, ein Beitrag zur Dysfunktion des vegetativen Systems in der Schwangerschaft. Ztbl. f. Gyn. 1929, Bd. 53, S. 2531.

47. Küstner: Schnelle Entwicklung einer Riesenhydronephrose im V. Monat der Schwangerschaft mit Ileus. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1931, Bd. 89, S. 176.

48. Latzko u. Schiffmann: Die Harnleiter in ihren Beziehungen zu Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Halban-Seitz: Biologie u. Patholgie des Weibes 1928, Bd. V/4, S. 1234.

49. Latzko u. Schiffmann: Die Schwangerschaftspyelitis. Halban-Seitz: Biologie u. Pathologie des Weibes 1928, Bd. V/4, S. 1283.

50. Lenhartz: Ueber die akute und chronische Nierenbeckenentzündung. Münch. med. Wschr. 1907, Jg. 54, S. 761.

51. Luchs: Experimentelle Untersuchungen zum Infektionsweg der Pyelitis gravidarum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1925, Bd. 71 S. 215.

52. Luchs: Ueber den Infektionsweg der Schwangerschaftspyelitis. Arch. f. Gyn. 1926, Bd. 127, S. 149.

53. Luchs: Schwangerschaftsileus und verwandte Symptomatologie. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1926, Bd. 72, S. 270.

54. Mayer, A.: Die Beziehungen der Colipyelitis zur Fortpflanzungstätigkeit. Münch. Med. Wschr. 1913, Jg. 60, S. 1479.

55. Meyer, P.: Pyelitis gravidarum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1927, Bd. 75, S. 109.

56. v. Mikulicz-Radecki: Ileus und Gravidität. Münch. Med. Wschr. 1926, Jg. 73, S. 1352.

57. v. Mikulicz-Radecki: Ureterenkatheterismus und Pyelitis gravidarum. (Ein Beitrag zur Aetiologie der Pyelitis gravidarum.) Ztbl. f. Gyn. 1934, Bd. 58, S. 1506.

58. Mirabeau: Schwangerschaftspyelitiden. Arch. f. Gyn., Bd. 82, 1907, S. 485.

59. Naujoks: Zur Prognose der Pyelitis gravidarum. Ztbl. f. Gyn. 1924, Bd. 48, S. 2551.

60. Naujoks: Die Aussichten für das Kind bei Pyelitis der Mutter. Ztbl. f. Gyn. 1925, Bd. 49, S. 1136.

61. Naujoks: Pyelitis intra partum. Münch. Med. Wschr. 1925, Bd. 72 S. 433.

62. Naujoks: Die Behandlung der Pyelitis gravidarum mit Tonephin. Dtsch. med. Wschr. 1932, Bd. 58, S. 330.

63. v. Olshausen: Zit. nach Weibel. Arch. f. Gyn. 1921, Bd. 101, S. 446.

64. Opitz: Die Pyelitis gravidarum und puerperium. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 55, S. 209.

65. Opitz: Neue Beiträge zur Aetiologie der Pyelitis gravidarum. Verh. d. Dtsch. Ges. f. Gyn. 1914, Bd. 15, II, S. 170.

66. Penkert: Ueber Beziehungen des vegetativen Nervensystems zur Schwangerschaftspyelocystitis. Ztschr. f. ärztl. Fortschr. 1931, Bd. 29, S. 295.

67. Rayer: Zit. nach Opitz. Ztschr. f. Geb. u. Gyn. 1905, Bd. 55, S. 209.

68. Reblaub: Zit. nach Zangemeister. Verh. d. dtsch. Ges. f. Gyn. 1913, Bd. 15/I, S. 64.

69. Rosinski: Zur Therapie der Schwangerschaftspyelitis. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1922, Bd. 60, S. 116.

70. Rossenbeck: Zur Indikationsstellung der Schwangerschaftsunterbrechung bei Pyelitis in graviditate. Zugleich ein Beitrag zur Pathogenese der Schwangerschaftspyelitis. Ztbl. f. Gyn. 1930, Bd. 54, S. 1103.

71. Ruppanner: Ueber Pyelonephritis in der Schwangerschaft. Münch. Med. Wschr. 1906, Jg. 53, S. 254.

72. Saitz, O.: Veränderungen der Ureteren während Menstruation und Gravidität bei Pyelitis und Hyperemesis gravidarum. Ref. Ztbl. f. Gyn. 1931, Bd. 55, S. 364.

73. Scheidemandel: Ueber Pyelitis bei Frauen und ihre Beziehungen zur Menstruation. Dtsch. med. Wschr. 1908, Bd. 34, S. 1351.

74. Schickele: Beitrag zur Kenntnis der Pyelitis und Nierenbeckenerweiterungen während und außerhalb der Schwangerschaft. Arch. f. Gyn. 1912, Bd. 98, S. 221.

75. Schumacher: Die Schwangerschaftsveränderungen der ableitenden Harnwege im Röntgenbild. Arch. f. Gyn. 1930, Bd. 143, S. 28.

76. Schumacher: Art und Ursachen der Veränderungen der oberen Harnwege bei Pyelitis gravidarum. Arch. f. Gyn. 1931, Bd. 144, S. 575.

77. Schumacher: Ergebnisse der intravenösen Pyelographie und röntgenologischen Suffizienzprüfung der vesikalen Ureterostien bei Pyelitis gravidarum. Arch. f. Gyn. 1931, Bd. 147, S. 662.

78. Seitz, L.: Das Verhalten des vegetativen Nervensystems in der Schwangerschaft und seine Störungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1924, Bd. 67, S. 131.

79. Seitz, L.: Die schweren und gefährlichen Formen von Pyelitis ex und in graviditate. Münch. Med. Wschr. 1930, Jg. 77, S. 1137.

80. Sellheim: Diskussion zu Skutsch. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1924, Bd. 71, S. 234.

81. Sennewald: Pyeloureterogramme bei Schwangerschaftspyelitiden und therapeutische Erfahrungen mit dem Ureteren-Katheterismus bei dieser Erkrankung. Ztbl. f. Gyn. 1928, Bd. 52, S. 2364.

82. Sennewald: Schwangerschaftileus und Pyelitis gravidarum. Ztbl. f. Gyn. 1929, Bd. 53, S. 2535.

83. Sieber: Experimentelle Beiträge zur Aetiologie der Pyelitis gravidarum. Ztschr. f. gyn. Urologie 1912, Bd. 3, S. 298.

84. Sippel: Pyelitis, Pyonephrose und Harnleiterkompression. Ztbl. f. Gyn. 1905, Nr. 37, S. 1121.

85. Smellie: Zit. nach Hanlo. Arch. f. Gyn. 1931, Bd. 147, S. 797.

86. Stoeckel: Die Erkenntnis der Pyelitis gravidarum und ihre Behandlung durch Auswaschung des Nierenbeckens. Ref. Gyn. Rundschau 1908, Bd. 2, S. 793.

87. Stoeckel: Zur Diagnose und Therapie der Schwangerschaftspyelitis. Ztschr. f. gyn. Urologie 1909, Bd. 1, S. 43.

88. Stoeckel: Betrachtungen über die Pyelitis gravidarum. Münch. Med. Wschr. 1924, Jg. 71, S. 257.

89. Stoeckel: Ueber die Pyelitis in graviditate und über Incontinentia puerperalis. Ztschr. f. ärztl. Fortb. 1927, Bd. 24, S. 352.

90. Stoeckel: Bemerkungen zu dem Aufsatz von Hilgenberg. Ileus bei Pyelitis gravidarum. Ztbl. f. Gyn. 1929, Bd. 53, S. 1462.

91. Stoeckel: Die Veränderungen und Erkrankungen der Harnorgane in der Geburt und im Wochenbett. Lehrbuch der Geburtshilfe, 1930, S. 818. Jena.

92. Straßmann: Zur Harnleiterverlegung bei Schwangeren. Ztschr. f. Urologie 1924, Bd. 18, S. 620.

93. Weibel: Zur Aetiologie der Schwangerschaftspyelitis. Ztschr. f. gyn. Urologie, Bd. 5, 1921, S. 102.

94. Weibel: Serologisches und Klinisches über Schwangerschaftspyelitis. Arch. f. Gyn. 1914, Bd. 101, S. 446.

95. Weindler: Beitrag zur Pyelitis gravidarum. Gyn. Rundschau 1908, Bd. 2, S. 772.

96. Weindler: Ueber Pyelitis in der Schwangerschaft. Ref. Gyn. Rundschau 1910, Bd. 4, S. 52.

97. Zangemeister: Die Beziehungen der Erkrankungen der Harnorgane zur Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Verh. d. dtsch. Ges. f. Gyn. 1913, Bd. 15/I, S. 64.

98. Zimmermann: Beitrag zur Aetiologie der Pyelitis gravidarum an Hand von bakteriologischen Harnuntersuchungen. Ztschr. f. gyn. Urologie 1921, Bd. 5, S. 56.

Lebenslauf.

Am 25. November 1909 wurde ich, Friedrich Schulze-Höhe als Sohn des Landwirts Friedrich Schulze-Höhe und dessen Frau Caroline geb. Veuhoff in Strickherdicke, Kr. Unna, geboren. Nach 4jährigem Besuch der Volksschule besuchte ich die Oberrealschule in Unna, an der ich Ostern 1929 die Reifeprüfung bestand. Bis zum Physikum, das ich im August 1931 bestand, studierte ich in Marburg, danach in Kiel, Bonn und Münster (Westf.). Im Dezember 1934 bestand ich das medizinische Staatsexamen.